

澤  
也  
同

電報掛號 有無 線 五二八七

平  
 班次 初中二三年級  
 高中二年級  
 西三二簡章  
 函索即寄  
 報名即日  
 考期二月廿八  
 校址 西四北師  
 女編級生  
 教育部立  
 案  
 高中編級生  
 私立崇實中學校  
 簡章  
 函索附郵  
 票一分  
 校址  
 即日始起二  
 月八日止  
 北新橋大三條胡同  
 電話東局三六一六  
 招收初中  
 原名  
 都文學院  
 大學級生  
 招生編



蔣主席最近之重要講演——（上）

誠意，從生到死，徹始徹終，個主義，為這個主義而犧牲，一點不馬虎，一點不懷疑，很堅固的把持住，到底也不給他放鬆，總理拿中外也不給我們最好的道理，便要很堅固的執着，不給他放鬆，我們一定要完成三民主義的革命事業，我們如誠心誠意的來實現，總理的主義，我們一定便可以成功，我們既然選擇了三民主義，便再沒有其他第二個主義，可以給我們走，選擇到一個道理，實行到死了，這就是選擇着固執的意思，我們一定要澈始澈終，始終一致的去實行三民主義，誠能這樣，在自己的歷史上，品格上，主義上，均一定可以成功，我們必有這樣一個親愛精誠，擇善固執的美德，我們才可以用認真主義思想，我們認上官與認真主義思想都是一樣，擇交朋友也是一樣，了一個人走了一條正路，一定便要完成這個目的，比能算是一個完全的人，比如說，總理教給我們的道理，澈始澈終的去信奉實行，這樣才算是真正的革命黨黨員，才可以完成他的事業。

孫徐兩部生力軍陸續開往

何部長

A black and white portrait of a man in a military-style uniform with a peaked cap. The portrait is circular and positioned to the right of the text '何部長'.

李白張必須從速離省

黃紹雄將任善後督辦  
陳濟棠昨晚離滬赴京

【上海三十一日上午零時四十五分本報專電】陳濟棠夫婦隨員林翼中等陷（三十日）夜車赴京。

改在後年舉行

【南京三十日下午十一時本報專電】中央前議決定今年在北平舉行全國實業博覽會，定二十五年在京舉行一建國博覽會，實部以各省市陳列館未完全成立，在平舉行之展覽會，因徵求出品頗感困難，特呈復中央，請准予展期至二十二年舉行。

# 外長夫婦昨晨抵滬

決、祇一二點文字修正，日方須請示日政府，方能定奪，大約下星期可簽訂草約合同

# 京平遼

## 直達快車

改於二月九日實行  
【南京三十日下午十時本報專電】京平遼直達快車

# 莫全權今晚離瀋赴京

【上海三十一日上午零時四十五分本報專電】王正廷陷（三十）晨到滬，午在外交辦事處，接見挪使，擬在滬休養，不赴寧波。

【南京三十日下午一時本報專電】王正廷艷（二十九）十一時偕夫人赴滬，王氏在站對記者談，（一）莫德惠定月底啓程來京，報告中俄交涉經過，（二）各使在平曾晤見，對使館南遷，不成問題

費稅條例

●南京三十日下午十時三十

●上海三十一日上午零時●

十五分本報專電一警備部審查政治犯，第一批釋軍人十八名。

分發各省限期實行

分本報專電「內政會議議決案，關係訓政前途，內部整理後，已分發各省，限期實行







**東安森隆中西餐館**  
本館開設在東安門外大街，環境優雅，菜餚精美，中西兼營，歡迎各界光臨。電話：二四四四。

**唱機**  
最新到貨，音質優美，歡迎選購。地址：東安門外大街。

**唱片**  
各種名曲，應有盡有，歡迎選購。地址：東安門外大街。

**簇新四缸道濟汽車出讓**  
性能優良，價格公道，有意者請洽。地址：東安門外大街。

**保權律師團律師**  
林敬榮、潘敬清、劉敬清等律師，專辦各類法律事務。地址：東安門外大街。

**律師賴銀啟事**  
本律師事務所遷至新址，特此公告。地址：東安門外大街。

**中法儲蓄會**  
開獎結果如下：頭獎一萬元，二獎五千元，三獎一千元。地址：東安門外大街。

**中國墾業銀行**  
辦理各項銀行業務，信譽昭著。地址：東安門外大街。

**請用陰丹士林**  
染色布製衣，美觀大方，歡迎選購。地址：東安門外大街。

**天助自助**  
各種靈丹妙藥，治病救人。地址：東安門外大街。

**痔漏包愈**  
專治痔瘡，藥到病除。地址：東安門外大街。

**眼病救星**  
專治眼疾，視力恢復。地址：東安門外大街。

**滋陰舒肝丸**  
調經理氣，舒肝解鬱。地址：東安門外大街。

**廣嗣丸**  
助孕良藥，功效顯著。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**東安稻香春**  
供應各類米糧，品質優良。地址：東安門外大街。

**西單桂香村**  
供應各類食品，口味純正。地址：東安門外大街。

**本號齊備**  
供應各類貨品，歡迎選購。地址：東安門外大街。

**洋酒罐頭**  
供應各類洋酒，品質保證。地址：東安門外大街。

**森春陽**  
供應各類貨品，價格公道。地址：東安門外大街。

**中西罐頭**  
供應各類罐頭，營養豐富。地址：東安門外大街。

**止咳藥**  
專治咳嗽，藥到病除。地址：東安門外大街。

**三白濁除根藥**  
專治白濁，功效顯著。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**照丙診療院**  
專治各類疑難雜症，醫術精湛。地址：東安門外大街。

**戈製半夏**  
專治咳嗽，藥到病除。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**天職週刊**  
內容豐富，歡迎訂閱。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。

**華美藥房**  
經銷各類西藥，批發零售。地址：東安門外大街。



**莫大攝影社**  
代收無線電報  
地址：西長安街

**北京同濟堂**  
參茸燕鮑莊  
地址：西長安街

**交通舞場**  
星舞名馳北南聘特  
地址：西長安街

**時昌食大**  
俄式小吃  
地址：西長安街

**中央舞場**  
中西舞會  
地址：西長安街

**中國電影**  
三木阿  
地址：西長安街

**樓觀大**  
明星胡蝶  
地址：西長安街

**袁邵書畫合作**  
地址：西長安街

**除異建設**  
地址：西長安街

**井掘而渴臨勿**  
地址：西長安街

**然得痛**  
地址：西長安街

**聚興誠銀行**  
地址：西長安街

**瑞盛祥**  
地址：西長安街

**聚興誠銀行**  
地址：西長安街

**各種自來水筆**  
地址：西長安街

**堀井膳寫版**  
地址：西長安街

**清導丸**  
地址：西長安街

**救火還易治瘋尤難**  
地址：西長安街

**救火還易治瘋尤難**  
地址：西長安街

**救火還易治瘋尤難**  
地址：西長安街



本市新聞

北平總商會

下月十一日總改選

催各行會速在黨部登記  
推定代表交涉新稅事宜

北平總商會昨日(三十日)下午三時召集各會行會委員舉行全體大會，由主席報告，由秘書報告，由財政報告，由總務報告，由教育報告，由衛生報告，由體育報告，由社會報告，由農林報告，由工商報告，由交通報告，由建設報告，由文化報告，由藝術報告，由科學報告，由宗教報告，由慈善報告，由體育報告，由社會報告，由農林報告，由工商報告，由交通報告，由建設報告，由文化報告，由藝術報告，由科學報告，由宗教報告，由慈善報告。

實業部調查工廠

準備施行新工廠法  
市府令社會局查報

謀殺石振清案

案情大體暴露  
該犯尚未解到

工商業調查委員會

尚未正式成立之原因  
昨來訪本報社之談片

婦女文化促進會

昨開第一次籌備會  
選舉沈錦等十五人為籌備員

官產增租

河北省官產局長高鴻燾，鑒於前清內務部所屬官產，迭經調查，並報告各省市，及各省官產，均應一律增租，以資整理，並呈請省府核准，自本年一月一日起，一律增租，其增租之標準，由各省市分別核定，呈報省府備案。

貧窮婦女一條出路

上海濟生會在平辦章帽傳習所  
招募婦女入所學習

張夫人昨午後抵平

軍政領袖齊赴車站歡迎  
夫人微笑謝絕歡迎者

推行社會教育

規定三項重要設施  
隨行考核推行成績

吉林教育廳整飭學風

嚴禁學生干預外事  
取締教員鼓動風潮

撥充教育基金

市府組織清理會先行清理  
羅士清，呈請市政府，將平一育基金，另撥整理保管委員會

北平私立補公中學董事會啟事

北平私立補公中學董事會，為整理校務，並籌備校舍，特啟事如下：一、本校自創辦以來，承蒙各界人士之愛護，不勝感荷。二、現因校舍狹窄，擬在某某處新建校舍，經費尚需籌措。三、凡我校友及社會人士，如有意捐助者，請逕向本校董事會接洽。此啟。

北平私立黎明中學接收補公中

北平私立黎明中學，為接收北平私立補公中學，特啟事如下：一、本校自創辦以來，承蒙各界人士之愛護，不勝感荷。二、現因校舍狹窄，擬在某某處新建校舍，經費尚需籌措。三、凡我校友及社會人士，如有意捐助者，請逕向本校董事會接洽。此啟。

教育部通令

推行社會教育  
規定三項重要設施

王捷俠重視社會教育

派定視察員赴各處視察  
何應欽

中小學經費

本市一月分中小學經費五萬  
昨由財政部撥發

新風氣

本市各界人士，為提倡新風氣，特發起新風氣運動，其要點如下：一、提倡科學，反對迷信。二、提倡公德，反對私德。三、提倡勤儉，反對奢靡。四、提倡健康，反對疾病。五、提倡進步，反對落後。六、提倡合作，反對競爭。七、提倡和平，反對戰爭。八、提倡正義，反對邪惡。九、提倡誠實，反對虛偽。十、提倡勇敢，反對懦弱。此啟。

李健瀟向健在

燕大留美學生李健瀟，向健在，特此啟事。李健瀟，現年二十五歲，留美學生，現任某某大學教授。其妻某某，現任某某大學教授。其子某某，現任某某大學教授。其女某某，現任某某大學教授。此啟。

陳彬和將來平

作中日文化普及宣傳  
日本研究會聘為顧問

籌辦陸軍中學

訓練陸軍中學，為培養陸軍人才，特啟事如下：一、本校自創辦以來，承蒙各界人士之愛護，不勝感荷。二、現因校舍狹窄，擬在某某處新建校舍，經費尚需籌措。三、凡我校友及社會人士，如有意捐助者，請逕向本校董事會接洽。此啟。

北平私立黎明中學接收補公中

北平私立黎明中學，為接收北平私立補公中學，特啟事如下：一、本校自創辦以來，承蒙各界人士之愛護，不勝感荷。二、現因校舍狹窄，擬在某某處新建校舍，經費尚需籌措。三、凡我校友及社會人士，如有意捐助者，請逕向本校董事會接洽。此啟。

北平私立黎明中學接收補公中

北平私立黎明中學，為接收北平私立補公中學，特啟事如下：一、本校自創辦以來，承蒙各界人士之愛護，不勝感荷。二、現因校舍狹窄，擬在某某處新建校舍，經費尚需籌措。三、凡我校友及社會人士，如有意捐助者，請逕向本校董事會接洽。此啟。



# 市整委會昨日十一次常會議決

(一) 臨榆區劉子麟指導，(1) 柳江煤行工會，(2) 長城煤行工會，(3) 耀華玻璃公司工會，(4) 秦皇島開礦工會，(5) 其他合法團體。

格者，照兼任官辦理，中  
黨部省或特別市及海外總  
部幹事助理幹事，及錄事  
才登進，一切行政機關  
此新血液之營養，亦自

別市及海外總支部科主任  
格者，照荐任官辦理，中  
部省或特別市及海外總  
，中央黨部科主任，省或  
，百廢  
黨所造  
設服務

擴充河北通訊社及圖書館，  
冀省黨務整委會宣傳科，鑒  
於本省黨務過去的糾紛，皆

由平等，爭中國民族的  
，我們相信以全國朝野  
同努力，必定可以把這  
的尼泊爾國，尼泊爾的

可以圖存，如何可以求  
平等，可以永久確保民  
自由平等啊。（未完）

我們在進行廢除不平等條約的當中，或者就是在達到

族叫做「廓爾喀」，這種族是很勇敢善戰的，英國於是征服了印度，但至今

我們在進行廢除不平等條約的當中，或者就是在達到

現象，時代戰爭，是一件雖然許多人希望逃避而終于不能逃避的事情，惟有勇敢強

可以圖存，如何可以求  
平等，可以永久確保民  
自由平等啊。（未完）



要打破軍隊和地方的關係及個人的關係

### 淋病一盒藥

淋病一盒藥 專治淋病 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂



本院四大特色 專治淋病 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

海龍海馬補腎丸 專治腎虛 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

花柳清毒第一丹 專治花柳 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

立止婦人白帶丸 專治白帶 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

和善堂藥室 專治各種疑難雜症 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

北平國貨展覽會徵求出品 凡出品者請於三月四日至八日下午二時至九時 攜帶出品至展覽會場 洽談出品事宜 總發行所 北平會賢堂

第六條 凡出品者請於三月四日至八日下午二時至九時 攜帶出品至展覽會場 洽談出品事宜 總發行所 北平會賢堂

包愈斑點玉容洗臉水 專治斑點 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

民生汽車實習招生 凡有志於汽車實習者 請於三月四日至八日下午二時至九時 攜帶報名表至展覽會場 洽談報名事宜 總發行所 北平會賢堂

中國精益眼鏡公司 專治眼鏡 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

延齡丸 專治延齡 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

立止夢遺精丸 專治夢遺 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

耳鳴耳聾丸 專治耳鳴 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

福興公藥房 專治各種疑難雜症 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

好者除刺 專治除刺 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

大理院解釋例全文 專治大理院解釋例 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

日本社會運動史 專治日本社會運動史 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

法訟事民 專治法訟事民 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

最近美國農業之進步 專治最近美國農業之進步 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂

大前門 專治大前門 功效神速 凡患此症者 服之立見奇效 每盒大洋一元 郵資二角 總發行所 北平會賢堂













科學週刊

中華民國二十年一月三十一日(星期六)

通信處：北京大學西齋王鳳振

炭酸氣在工業上之應用

楊弘毅

緒言

炭酸氣即二氧化碳，為無色而比空氣重之氣體，具有刺激性，其本身雖無毒，然和動物接觸之空氣中，若炭酸氣之含量佔百分之十，動物之呼吸即覺喘急，至百分之二十五以上，可致動物於死命，殆因空氣中之氧，被沉下之炭酸氣逐走而上升，使動物吸收之氧缺乏之故也。由此可知炭酸氣之於人類，乃一種有害無利之物質，惟自化學工業發達以來，廢物之利用日廣，即昔日害及人類衛生，不特可去其害處，反能生莫大之用途，成為工業上重要之原料。炭酸氣在現在工業上之所以被人歡迎，且能取得重要位置者，殆由此故。如白糖之精煉，灰碱汽水之製造，非炭酸氣不能成功，近年產冷工業，亦用之以代硝氣以產冷者，至於炭酸之提煉，人造糖之綜合，尤為炭酸氣用途近日之新發現。

華北日報科學週刊

華北日報科學週刊

期五十三第

二 炭酸氣之來源

炭酸氣既為炭之化合物，故可由含炭之物質製取，其能製造炭酸之物質雖廣，然求製法之經濟，產量之巨大，而成本又甚低廉者，莫如下列三種，且此三種均為一種副產品，只須稍加處理，以去其所含之雜質，即可得各種工業上之應用。

(一) 用炭酸鹽製取 炭酸鹽類，以炭酸鈣為最多，而散佈最廣，純粹者含炭酸氣百分之四十四，若熱至 $1000^{\circ}\text{C}$ — $1300^{\circ}\text{C}$  (攝氏)，即起分解作用，而成生石灰和炭酸氣。

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

工業上之製造，通常以富於炭酸鈣之石灰白堊……等和以煤炭置於密閉之石灰窖中，窖頂有炭酸氣出口，道窖中之煤炭燒至達 $1000^{\circ}\text{C}$ — $1300^{\circ}\text{C}$  (攝氏)，炭酸鈣即起上述之分解作用，炭酸氣則由頂管逸出，可收集而利用之。

(二) 由發酵製取 吾人日常所飲之啤酒中，有無數之氣泡上升，此氣泡為何？即炭酸氣也。釀酒之原料，即糖蜜(蔗糖)，葡萄糖……等糖類物質，大麥，高粱，玉蜀黍，馬鈴薯……等含澱粉之物質，此類均係炭水化合物，若經相當之酵素起發酵作用，即可分解而為他種物質，此中間物雖有不同，而結果均成酒和炭酸氣。因為原料之性質不同，所能與之起發酵作用之酵素亦異，自然所生之分解作用及分解後所成之中

炭酸氣在工業上之應用 楊弘毅

本刊短訊

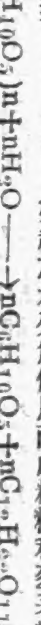
間物，亦稍有不同。

(A) 蔗糖之發酵作用 蔗糖 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 在水溶液中，若遇蔗糖酶(Sucrase)，即起加水分解作用，而成果糖與葡萄糖

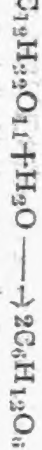


然在工業上，少有以完全之蔗糖為原料，均以製糖分出之糖蜜以釀造之，因其中含有多量之蔗糖，棄之可惜，再行提取糖分，則又不甚經濟，以之釀酒可謂廢物利用也。

(B) 澱粉類之發酵作用 澱粉 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ 在水中，若遇澱粉酶(Diastase)，亦起加水分解作用而成果糖和麥芽糖



所成之麥芽糖 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ，復遇麥芽糖酶(Maltase)，復起加水分解作用而生葡萄糖



(C) 葡萄糖之發酵作用 以含葡萄糖 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 之葡萄，或上述(A)(B)兩項作用生成之葡萄糖及果糖 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，遇酒精發酶(Zymase)，即分解而為酒精及炭酸氣



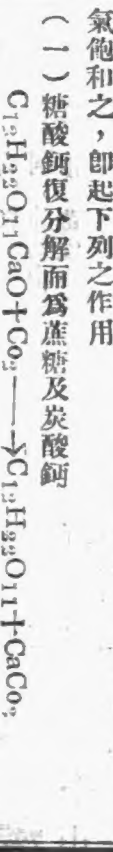
從發酵桶蓋上之炭酸氣出管收集之，並去其雜質而利用。

(三) 以煤或焦炭燃燒發生 炭在空氣中，或通空氣之爐中燃燒，即被空氣中之氧氧化而成一氧化碳，再氧化而成炭酸氣

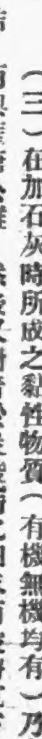


三 炭酸氣在精糖工業上之應用 粗糖含雜質，蛋白質，纖維質，酸性鹽類及其他非糖，分此等物質，非特使糖之成分降低，而於食糖者之衛生，且有莫大之防

礙，故非施行精製以除去之不可。其精製之法：乃先加石灰，並使其過量，然後以炭酸中和之，蓋加適量之石灰，僅能使澱粉，酸性鹽類分解而生成不溶解之物質，包被浮游之雜質沉下，若加過量之石灰，除上述之作用外，並能使蛋白質分解，葡萄糖變為糖酸和乳酸，而蔗糖則與石灰化合生成多種之糖酸鈣(其較多者為Nonocidim Saccharate  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot 3\text{CaO}$ )和Tyridium Saccharate  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot 3\text{CaO}$ )而與雜質分離，至此則通入炭酸氣飽和之，即起下列之作用



(一) 糖酸鈣分解而為蔗糖及炭酸鈣



(二) 中和帶酸性之石灰液，使能溶於石灰液中之雜質沉下。結，而與蔗糖分離，然後又附著於炭酸鈣之細末而被帶沉下，則將來糖汁之過濾比較便利。精糖所用之炭酸氣，因同時需用石灰，當以燒灼石灰製取為適宜。其製法：係將石灰和焦炭共置於中燃燒，將發出之炭酸氣，經過洗塔以除去雜質，然後通入精糖之炭酸飽和槽。

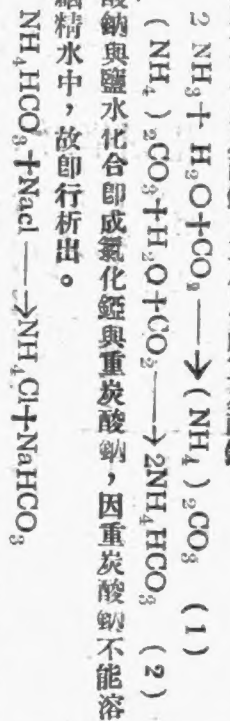
依理論言之，此時之炭酸氣適足以中和全量加於糖汁之石灰，然事實則否，炭酸氣吸收之炭酸氣，僅其全量之百分之六十，其餘百分之四十均被逸散，則不能不通過量之炭酸氣，以補償其損失，此種之炭酸氣，即以中焦炭之氧化者以補償之，故精糖工業上之炭酸氣，又可謂由於燒灼石灰，半由於焦炭氧化。欲生適量之炭酸氣，石灰和焦炭之配合量不可不慎，失之過多，有害於糖汁，用之不足，作用則難完全，通常以含炭酸鈣百分之九十五以上之石灰一百份，配焦炭十一份最為適宜。

四 炭酸氣在製糖工業上之應用

純糖即炭酸鈣，含炭酸氣百分之四十一，故炭酸氣之構成純糖，幾佔其全量之半，製造純糖，炭酸氣實為重要之原料。今世製糖之法有三：即布蘭法，蘇爾維法和電解法。除布蘭法所需要之炭酸氣，係直接以發生炭酸之原料石灰及其他原料起作用外，其餘二法，均須先發生炭酸氣之原料為炭酸氣，然後使炭酸氣和其他原料作用，因兩者所用之方法既不同，則其情形當有差異，茲特分述如下：

(一) 蘇爾維法之應用

此法係根據重炭酸鈣，僅能微溶於冷水中之原理，欲明斯炭酸氣如何與他原料構成重炭酸鈣，不能不先明其製造上之簡略情形：即先純粹之食鹽飽和溶液，用酒精飽和成酒精鹽水，用酒精打入炭酸飽和塔(即蘇爾維塔)，此塔高約五六十英尺，塔內用圓形鐵板隔為十數段，每段高約三英尺半，直徑約六英尺，每段之底板上有大孔之平板，板上有屋頂式之隔膜，具無數之小孔，酒精鹽水由塔之上部壓入向下流動，炭酸氣由塔之下部壓入向上流動，和酒精鹽水相遇，即起作用，先為酒精水與炭酸氣化合生成碳酸，再化合成重炭酸鈣。

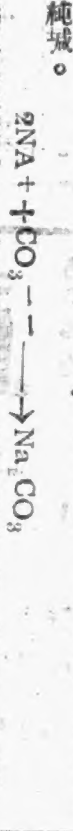


再將析出之重炭酸鈣，置鍋中用弱火燒灼之，即分解而為水，純糖及炭酸氣。

華北日報科學週刊

華北日報科學週刊

又因炭三離子之遷移率，較鉀鈉離子，即與鉀離子結合而成純糖。



此項之炭酸氣，亦自燒灼石灰，蓋生之石灰，可用以製造漂白粉。

五 炭酸氣在製糖工業上之應用

氣體在一定溫度(即沸點)之下，施以相當之壓力(即壓力)即可變為液體，當此時自身所有之熱能，必向四周散放，若除去壓力，復為氣體，當此時必向四周吸回同量之熱能，如壓力一增一減，即可影響於溫度之升降，可使之變冷或變熱。根據此理，可將某處之熱能吸收，在另一方面將其散放，則某處之溫度降低，至於攝氏零度以下，而冷藏，人造冰等產冷工業即利用之。但是普通氣體之溫度降至攝氏零度以下，即低於通常溫度甚遠，勢必先將氣體之溫度降至攝氏零度以下，再加壓力以上之壓力，始有液化的可能。惟炭酸氣與炭酸鈣異，其臨界溫度以上，即於常溫下加以臨界壓力以上之壓力，則起液化作用，故能於常溫下加以臨界壓力以上之壓力，實有兩種缺點，而不及炭酸氣之為佳。

(A) 炭酸氣具有特別之臭味，致工人難受，每感工作之不便，欲免此弊，必須裝置特別精細而不漏氣之機器始可。

(B) 炭酸氣之製造，成本較貴，不若炭酸鈣之為他種工業之副產品，成本低廉，如酒精之產冷，只須收取發酵桶中之炭酸氣，即可通入產冷機器之壓縮機而利用之。

故有許多冷廠及人造冰廠，以重炭之關係，不用酒精氣，而採用炭酸氣者。炭酸氣之臨界溫度，為攝氏三十二度，在此溫度以上，任加多大之壓力，均不能液體化，在此溫度以下，若加壓力適當，即有液化的可能，且溫度愈低，所需之壓力愈小。下表為在炭酸氣臨界溫度以下之一定溫度，炭酸氣液化時所需加之壓力。

攝氏溫度	大氣壓力	攝氏溫度	大氣壓力
-50	30.8	+15	52.1
+0	40.4	+32	78.0

炭酸氣在製糖工業上之用法，係將氣體於壓縮機壓縮使液體化，通於一排水桶之形管，以冷水以吸收其放出之熱能而使之變冷，然後通至鹽水之桶，此時液體炭酸氣因溫度漸降至攝氏零度以下，若另置鹽水之小桶於鹽水桶中，可凝結而為冰塊，若在一室中設置鹽水桶連結之循環管，使鹽水循環流動，則室中之溫度因而降低，可用為食品之冷藏。膨脹後之炭酸氣，可復通入壓縮機，如此循環利用。

炭酸氣之用於汽水工業，其原理與產冷大致相同，亦不外清涼作用。其法係將炭酸氣用壓力壓入盛滿水和果汁等之瓶中，或先使炭酸氣與水飽和，然後用壓力壓入盛滿水和果汁等之瓶中，嚴密蓋蓋，而不使空氣混入，亦不使炭酸氣向外逸散。飲時去蓋，壓力減低，一部分之炭酸氣(瓶中上浮之氣泡，即炭酸氣)吸收汽水中之熱能，使成為清涼之飲；其未即氣化者，於飲後，即在腸胃中氣化之，此汽水之所以能使人體內所積之熱除去。汽水工業上所用之炭酸氣，大多來自製糖工業，故有許多汽水工業，都附設於製糖工廠，而利用其廢物，市間之液體炭酸氣，此種液體炭酸氣，係經造廠或燒碱廠炭酸發生，用壓力壓成液體，存貯於鐵管中，以售於市。

東風，張魯年，知物，諸君：請將住址或通訊處示知。  
風振啓一月二十八日

本刊短訊

東風，張魯年，知物，諸君：請將住址或通訊處示知。  
風振啓一月二十八日

三

四



